



TITLE:

情報経済学の可能性 ―情報革命 が変える経済システム―

AUTHOR(S):

吉田, 和男

CITATION:

吉田, 和男. 情報経済学の可能性 ―情報革命が変える経済システム―.
経済論叢 1999, 164(3): 1-31

ISSUE DATE:

1999-09

URL:

<https://doi.org/10.14989/45296>

RIGHT:

經濟論叢

第164巻 第3号

-
- 情報経済学の可能性……………吉 田 和 男 1
- 韓国の30大財閥と「企業グループ」……………鄭 安 基 32
- 転換期における中国の自動車流通システム……………劉 芳 62
- イギリス公務部門の人事管理変化と
ホワイトカラー組合の機能（1）……………松 尾 孝 一 84
- 廃棄物広域処理の経済性と財政構造（1）……………八 木 信 一 105

学 会 記 事

平成11年9月

京 都 大 学 経 済 学 會

情報経済学の可能性

——情報革命が変える経済システム——

吉 田 和 男

I 情報化の流れと経済の変化

「高度情報化社会の到来」という言葉はすでに二十年ほど前から聞かされていた。しかしながら，かつての情報化に関する議論では高度情報化社会の内容は明確でなく，「光ファイバーがたくさん売れる」とか「電話代が安くなる」といった程度の話であった。ところが，1990年代になってアメリカでのインターネットなどの広大な情報通信ネットワークの構築，新しいソフトウェアの開発による情報通信の容易な利用が急速に進み，個人の生活だけでなく，経済の仕組み，ビジネスの方法においても大きな変化を生み出してきた。これによってようやく高度情報化社会の姿が見えるようになってきた。

このような変化はこれまでの産業情報のあり方を一変し，18世紀イギリスにおける産業革命に匹敵する大きな変化が引き起こされることになる。現在の進展がどこまで進むかはこれからの課題であるが，いわゆる「情報産業」だけでなく全ての産業において形態そのものにも大きな変化が引き起こされている。1970年代から始まったLSIの開発など半導体技術の発展により，高速情報処理，メモリーの巨大化，デバイスの廉価化が急速に進み，近年では，パソコンは毎年ではなく，月単位のモデル・チェンジが行われる様になっている。こういったハードウェアの発展だけでなく，デジタル信号処理技術の発展，ソフトウェアの発展などによって大量の情報を短時間の内に通信することが可能になっている。これに伴って，これまででは考えられなかったような分野にまで情

報化が拡大している。ともかく、新しい技術が地理学的条件を無意味にし、即時に大量情報の交換を可能にした。

かつては TSS (タイム・シェアリング・システム) によるコンピュータ利用が主流になると信じられていた。すなわち、巨大コンピュータを中心に置き、一カ所に情報を集中して、処理することが情報処理コストを低下させ、利用範囲を拡大させることに通じて高度情報化社会になるものと理解されていた。

しかしながら、現実とは全く異なった方向に進んだ。コンピュータはダウンサイジング化され、パーソナルユースになる。しかも、これの能力はかつての大型コンピュータを超えるものになっている。そして、コンピュータの使い方が大きく変わってきた。かつては TSS に加え、何でも知っている巨大なデータ・ベースを中心としたカリバー型ネットワークが将来を支配するという観測が行われていた。コンピュータ間の通信によってお互いに情報を交換して、お互いの小規模のデータベースを相互利用することで巨大な情報を入手できるようになった。この結果、ネット・ワーク全体が巨大な頭脳になっている。すなわち、電子メールなどによってネットワークが構築されることで、ネット・ワーク参加者は、「情報を共有する」ことになったのである。しかも、プロテクトをかけれるために、特定の者との間でクローズドなメンバーに限った情報交流を行うことができ、任意のメンバーによるネットワークを作ることになる。これを活用すれば、情報の売買というマーケットを構築することもより容易になっている。

コンピュータは、情報を蓄積し、高速で検索を行い、情報を思うように加工できる。これが通信と結び付いたことが大革命となったのである。LAN (ローカル・エリア・ネットワーク) や WAN (ワイド・エリア・ネットワーク) がコンピュータ相互間を結び付け、さらには公衆通信網を通じて、世界のコンピュータと結び付き全体として巨大な「頭脳」になったことが情報通信の革命を生んだのである。すなわち、他人の知識も情報も自分のものと同じように使うことができ、この膨大な知識や蓄積の上に創造性を発揮することができ

る社会となった。

コンピュータと電気通信が結びつくことによって生まれた情報通信革命は1970年代に始まる電気通信産業の規制緩和により推進されることとなった。まずは大きな変化がアメリカで起こることになる¹⁾。アメリカにおいても通信の規制を行う必要性から AT & T の独占が認められていた。これに対して、1969年に MCI が電気通信業へ参入することが認められ、1975年に同社の長距離通信への参入が認められた。そして、アメリカの電気通信事業の画期的な転換となる1984年の AT & T の分割などを経て規制緩和が推進されることになる。電気通信事業の自由化と半導体・コンピュータの発展は相まって電気通信事業は画期的な転換を迎えることになる。新たに参入した電気通信会社や AT & T の分割で生まれた多数の電気通信会社の競争によって新たな電気通信サービスを生み出し、サービス価格の引き下げを行ったのであった。

これはまた、戦後の米ソ対立によって生まれた冷戦の中、CキューブドIシステムを完成させた事とも関連する。大統領が世界中で展開するアメリカ軍を戦略的に動かすために、衛星通信、偵察衛星などを結びつけて「通信、指令、制御、情報」といった要素に関して、世界中で膨大なデータの交換ができるようになる。戦略的な軍事行動を行う上で必要となる機能を「通信革命」によって生まれた技術を最大限に生かすことになる。これは地球の裏側で戦略を実行できるための通信システムであった。すなわち、アメリカ大統領は核戦争のボタンを留保しながら、地球のどこでも巨大な軍隊を動かすことが可能になるシステムを構築しようとしたのであった。

こういった背景の下、1987年に全米を通信ネットワークで結ぶゴア構想が打ち出される²⁾。1991年に高性能コンピューティング法が成立する。このために、研究・教育用コンピュータ・ネットワークが構築される。1992年にクリントン

1) アメリカの電気通信の自由化に関する歴史については宮崎 [1999] を参照。

2) アメリカの情報革命に関しては公文 [1994]、Leebaert, D. (ed.) [1998]、篠崎 [1999]、夏目 [1999]、Secretariat on Electronic Commerce [1998] [1999]、Shapiro & Varian [1998] などを参照。

=ゴア政権の誕生とともに、デジタル化に関して幅広い情報通信の合意が生まれる。

さらに、通信のためのソフトウェアの開発が進むことになる。IBMの巨大なOS/2に対して、AT&Tのベル研究所がオープンソースのOSの先駆けとしてUNIXを開発する。これは通信機能を重視したサーバーのOSとして普及し、またマイクロソフトなどのソフト会社が急速に通信を重視したパソコンのOSの開発を進めることになる。デジタル化は情報を蓄積、加工、圧縮など自由自在に操作できることになる。そのために画像などの巨大な情報量を必要とする通信もこのソフトウェアによって実現が可能になる。

以前はコンピュータはまさに「電子計算機」であったが、ダウンサイジングによるパーソナル・コンピュータは通信端末としての機能が生まれてくる。ここにコンピュータ・ネットワークとして全く新しい情報処理と通信の融合が起こることになる。

この技術革新は産業に大きな変化を与えた。この技術革新はまず1970年代の金融の改革を引き起す。短期市場で運営する投資信託で高い利回りと流動性を同時に実現した MMMF や証券と金融の複合商品が生み出されたのもコンピュータ技術の発展の賜であった。証券会社と銀行が専用回線で結び付けられることで、一般の金融サービスを全て利用できる証券口座である CMA が生まれる。これらは金融革命として金融の姿を一変することになる。また、ベンチャー・ビジネスはコンピュータ通信によって形成されている NASDAQ に株式が上場され、ここから資金調達を行い、技術革新の中心的な役割を果たすことになる³⁾。そして、情報通信革命は産業全体に影響を与え、後で詳しく述べるがこれは企業を改革しただけではなく、企業間関係、取引形態自身にも大きな変革を生むことになる。この結果、一つの経済が通信によって一体として運用されることになる。

3) アメリカの金融革命に関しては吉田 [1986] を参照。

II インターネットの登場

このようにコンピュータと電気通信の結びつき、衛星通信、光ファイバーによる高速広帯域通信網の発展は従来の通信の概念をまったく変えるものとなった。インターネットはこの様な技術の発達の中で発足することになる。1969年に国防総省の高等研究プロジェクト機関 (Advanced Research Project Agency) は ARPANET の開発を始めた。1980年代半ばには NSF (National Science Foundation) の支援により飛躍的に通信ネットワークが拡大し、NSF ネットを中心にインターネットの商用サービスが1990年から始まることとなる。プロバイダーを軸として、ネットワークとしての通信 (これまでの通信は2点間の通信を行うのに、幹線通信線に集約して、接続者を交換器で選択することで可能にしていたのに対し、このネットワークでは通信者が加入するプロバイダー間で接続するネットワークの中で通信信号がどこの回線を利用するかは特定する必要がない形で行われる) が可能になった。これによって高速通信がきわめて安価に活用できるようになる。

そして、音声だけでなく画像やデータに関してもその回線を利用して通信を行うことになる。その時には、電話では起こらなかった問題として、通信の「質」の問題であった。すなわち、回線と一定の帯域を確保して、二つの端末間の通信を行うことになり、画像やデータなどの情報量の多い通信には広帯域を割り当てることになる。しかしながら、インターネットはプロバイダー間で繋がっているネットワークのいずれかを通じて結びつくことになり、しかも帯域を確保せずに通信することになる。従って、インターネットの利用者はどこか特定の回線を利用するわけでもなく、その時点で確保された帯域を利用することになる。プロバイダー間のネットワークは参加者が総て利用できる「公共財」として機能することになり、利用者はプロバイダーと有料で契約を結ぶことができることから私的財となるといった新しい「通信サービス」の出現となる。

この通信ネットワークの拡大に対応して、先に述べたパソコンの OS に通信機能を充実したものが開発されたことによって高度な通信端末として利用できるようになる。もともと、コンピュータの OS はコンピュータの機能をソフトウェアで制御しようという考えであるが、これに通信機能を直接結びつけるものであった。ATT の開発した UNIX はこのコンピュータ間の通信機能を広げるものであったが、この考えが拡張しパーソナルコンピュータの性能の向上とともに高度な通信機能を持つことになる。マイクロソフト社の開発したウインドウズはこの機能を普及させることになり、さらにネットスケープナビゲーターや HOTJAVA など新しいソフトの開発により新しい通信の世界を開くことになる。さらに、オープンソースを軸とする新しい OS として LINUX が力を持ち始めている。これらのソフトの発達が急速な情報革命を促進することが期待されている⁴⁾。

しかも、高性能パソコンの価格の低下が驚異的なためにネットワーク通信の普及を進めることになる。ウインドウズを動かすコンピュータはそれなりに高価であるが、インターネットに接続するだけの機能に限れば現在でも数万円程度で販売されている。さらにコンピュータがなくともネットに直接乗れる基本的な端末の開発が進められることになる。

そして、インターネットを直接活用したインターネットビジネスの動きも始まっている。これまでの受発注は郵便、電話などで行われてきたが、これがインターネットに代わりつつある。インターネットは通信機能として遙かに高い機能を持つだけでなく、これによって社内外のロジスティックもほとんど自動的処理が行われるようになり、部品調達、生産、物流、サービスを一体化してこれまでとまったく異なった経済システムを形成することになる。

4) オープンソースによる OS である Linux は情報通信を新しい世界に導こうとしている。脇 [1999] を参照。オープンソース・ソフトウェアはもともと AT & T のベル研究所 Unix から始まっている。この Linux だけでなく、GNU システムなどの新しい動きは次世代の情報通信のあり方として注目を浴びている。DiBona, Ockman & Stone [1998] を参照。また、この発想から金子 [1999] はリナックス・モデルを社会モデルと捉えている。

後で詳しく述べることにするが、インターネットはほぼ限界的な通信費をゼロとして、一般の経済取引のほとんどを代替することになる。これまで営業マンが顧客に説明を行い、注文を受け、顧客にあった製品の情報を工場に届け、生産、物流の状況をフォローして顧客に製品を届けるといったことに関する情報処理に大量に投入されている人々を排除して、その情報処理をほとんどすべて行うことができる。また、膨大なホームページを読み適切な取引者を探し出すことが可能となる。これらは省力だけでなく、伝達できる情報量が巨大であるために、経済システムにおける情報量が「量」の「質」への転換を引き起こすことになる。現在のアメリカのネットワーク間の通信を行っているインターネットの業務量などは日本とは比較にならない規模になっている。

III 情報革命が変える経済システム

情報革命が引き起こした変革は、それまでの「企業経営のための情報技術の活用」から「情報技術を使うに適した経済システム」に変化することになる。すなわち、コンピュータと電気通信の結びつきは資本主義経済に根本的な大きな影響を与えた。パソコンを要素とする電気通信によるネットワークングにより、情報を交換することで、個々の要素が持っている情報に頼るのではなく、ネットワーク全体で判断することになるパソコンが相互に情報を交換して、個々の要素は「情報共有」を実現することになる。

経済システムの中で、重要なものは生産システム、流通システムなどである。これは何をどの様に生産して、どの様に顧客に届けるかが大きな問題になる。これまでのシステムでは企業がリスクを持ちながら顧客の選好を予測して生産を行い、それに対応して多様な部品や素材の生産を発注してアSEMBル工程に結び付けることになる。また、この生産計画と統合的な販売計画を作り、さまざまな経営戦略を実行するためのアレンジを行う機能を果たすのが経済システムであった。すなわち、経済システムは消費者の情報を基にどの様に製品やサービスを生産するかであるが、これを行ってきた流通や下請けなどの経済シ

システムを情報通信ネットワークが代替することになる。

これまでは、生産者側が持っている技術や商品の情報をマスコミでコマーシャルを行って消費側に伝達することで、情報的に優位に立つことになる。ところが、情報革命によって、消費者は生産者にアクセスすることで、消費者が選択することになり、生産者側の情報優位は消滅することになる。国内の業者だけでなく、外国の業者にもアクセスが可能になって、その中から選択・交渉することができるようになる。これによって真の意味の「消費者主権」を確立することが可能になる。

この様にインターネットの発達は、これまでの流通を通じての情報交換から消費者と生産者が直接情報交換することが可能になり、経済取引を全く新しいものとしている。インターネット・ビジネスは消費者・生産者間、企業間などその他あらゆる経済主体者間で、しかも企業システムの内部どおしと直接、情報を共有して取引を行うことができることになる。すなわち、世界的な広がりの中でネットワークが形成する市場全体で取引相手を探し出し、効率的な取引を行うことが可能になる⁹⁾。

これまでの経済学においては理念的な意味での市場は「オークショナリー」の存在が仮定されてきた。これは株式取引所や商品取引所において現実に行われている取引形態である。しかしながら、他の商品やサービスに関しては取引形態は大きく違い、オークショナリーの存在がないために、取引者が限定的な情報の範囲内で、妥協を図りながらお互いの利益を実現するような取引を行うことになる。このために、取引者は十分な情報を得ておらず、不確実性を含むことからこれらのリスクを回避するため企業を形成することになる。そもそも企業として組織を作るのは、個人では取引の合理性に限界があるためにより合理的な方法を模索するためである。流通システムも消費者と生産者が直接通信できないことによる妥協の情報交流のパイプでもあった。

9) インターネットビジネス、Eビジネスに関してはサイバービジネス研究会 [1995]、松島・中島 [1996]、Cronin [1996]、McKnight & Bailey [1998]、Siebel & House [1999] 等を参照。

個人が合理性の追求に限界があるために予め取引形態やルールを決めておき関係者を組織化することで取引費用を引き下げることになる⁶⁾。これはもっと合理的な取引形態が存在しても、一定の所で満足して他者と協調することにより大きな合理性を追求することが現実的であることによっている。大企業に勤める労働者は組織の中で自ら選好と無関係に仕事をするようになる。このため、会社が自分の給与や生活水準とかけ離れた金額の経済取引を行っていても何の疑問も感じないことになる。さらに、企業や消費者も情報が不足し、不確実なところから流通業者が生産者と消費者との間に入り、両者を「組織」して円滑な経済活動を行うことになる。また、企業間関係においても長期的取引を行うことで、取引を安定的に組織化して利益を確保しようとする。

これに対して、インターネットによる取引は極めて多数の取引者と、一般には取引不可能と見られるような遠隔地でも取引可能となる。全ての情報を共有しながら、その中で一瞬にして最適な取引の組み合わせを作ることになる。さらに、取引を標準化することで容易に結びつきを強くすることができるようになる。

インターネットでの検索により、自らに最も適した最もコストの低い購入を行うことが可能になる。企業が部品や素材を調達するの、極く簡単にスペック、価格に関して適切な取引相手を探すことができる。これまでのような複雑な流通経路や販売・調達のための巨大な組織は不要になる。

これは総べての人々が世界の生産システムの活用ができる様になり、冷戦終焉後の社会主義国の資本主義経済への移行、ASEAN 諸国のテイクオフなどによって生まれた世界経済の構造変化を積極的に活用することが可能になった。すなわち、これらの国々の世界市場への参画は先進各国に産業調整を強いることになるが、逆に、これらを取り組むことで生産性の引き上げることが可能になる。現実には、アメリカの企業が台湾で部品を調達し、マレーシアの工場で生

6) 企業を形成する必要性は取引費用や外部性の内部化や取引の複雑性に求められている。Coase [1937], Simon [1981]などを参照。

産を行い、日本の顧客に販売することが自社のごく近隣の顧客との取引と同様に実行することができることになる。

さらに、顧客が他の企業の CAD に入って設計から生産まで実行することも可能になる。工場も事務所も持たない企業が生まれることになる。こうなれば消費者と生産者が一体となって組織化されているのと同じ状況を作ることになる。個々の経済主体が自らの最適化の条件に従って情報を共有化して経済取引を設計できることになる。

これまで日本企業の商品の評判の良さの一つは納期であった。日本企業は企業内外の情報共有を通じて、生産システムを制御していたことであった⁷⁾。営業が製造現場の情報を知っており、製造現場が営業の状況をよく知っていて必要に応じて現場レベルで最適な計画を作れることがそうさせていた。しかしながら、これは会議や打ち合わせによって実現されていた。情報技術の発達は電子ネットワークによる「情報の共有」に代替したのである。

この様なシステムで、受注が行われるとその製品の部品の調達から、製品の製造、デリバリーまで全てを一瞬に設定してしまいうことができる。日本企業が人力で行っていたこと以上のことを情報技術が行ってしまうことになった⁸⁾。

これらの取引が電子決済、電子マネーで決済されることになる⁹⁾。こうなると通信ネットワーク自身が決済機能を持つことになり、決済の即時性が高く、しかも費用を軽減させる。現金の取り扱い、そのための資金の借入れなど、決済のための費用は意外に大きなものである。さらに、電子的に預金、貸付も行うことが可能になり、これまで銀行にのみ認められていた銀行業務がネットワークで機能することになる。この様に、電子マネー・電子決済は従来の決済手段より遙かに利便性の高いものになる。特に、遠距離間での決済が容易に

7) 筆者は日本型経営システムの本質を「情報の共有」と「協調」の仕組みと理解している。企業内の情報の共有に関しては吉田 [1993], [1996] を参照。

8) 最も進んだシステムを開発したのがデル・コンピュータであり、設立からわずか10年強で世界でも上位のコンピュータ会社に成長している。デルについては Dell & Fredma [1999] を参照。サプライチェーンの情報通信革命による再構築は Fine [1998] を参照。

9) 電子マネー・電子決済については山田 [1992] を参照。

行えるのがその特徴であり、国際的な決済もきわめて容易なものとなる。これまでの煩わしい海外送金などは全く無意味なものになる。経済の性格を大きく変えることになる。

このようにアメリカで発達した高度情報通信ネットワークはそれまでの「市場」を軸とした経済システムを全面的に変えようとしている。それまでのアメリカ経済は多くの指摘があるように、市場での自由な参入を軸に、各個人が自らの能力を最大限に発揮できるシステムであった。個人は特定の情報を入手する方法を自ら開発し、情報の独占によって自らの所得を高めようとした。企業は階層化し、現場の情報と環境の情報を入手して、それに適切な経営戦略を判断して行くのがアメリカの経営の基本であった。これが情報通信システムの導入によって大きな改革が起こったのである¹⁰⁾。

企業組織内でも全ての情報へ自由にアクセスできるようになり、従来、自らの情報優位を維持するために情報を秘匿する傾向を生んでいたアメリカ型システムは、結果として「情報共有型の日本型経営システム」に近づくことになる。しかも、会議やアフター5のような非効率な方法でなく、ほとんど費用がかからずに必要なときに必要な情報を入手できる。戦略的経営に強いアメリカ企業と構成員の持つ情報を共有して戦術的経営の強い日本企業の対比がこれまで議論されてきた。しかし、アメリカ企業はネットワーク情報を専門家が活用することで両者の強みを手に入れることになる。

さらにこの新しいタイプのネット・ワークは極めて範囲の広い、開放された情報の共有化を実現している。先に述べたような、エクサレントカンパニーの日本型経営システム的な変革もこのような情報技術革命が背景にある。日本型経営システムが情報の共有と労働移動が小さいなどシステムの閉鎖性とが不可

10) 情報革命が与える企業経営、企業文化への影響については今井 [1995]、高木 [1995]、Nadler [1998]、Davis & Meiyer [1998] を参照。Drucker [1999] も「情報が仕事を变える」と論及しているが、現在起こっている IT 革命をデータの処理の進歩と理解して、「IT 主導でなく会計士や出版人主導の本当の情報革命が起こる」と規定している。ただこの論点も現在起こっているエレクトロ・マーケットの議論からは不十分である。

分であるのに対して、自由度の高い共有システムとなっている。

日本型経営システムもいずれにしてもこのような革命的变化を取り入れたものに改革して行かざるをえない。また、情報のコストが下がり、企業価値をフェアに評価する本来の資本市場が機能するようになれば、横並び主義による過当競争も低下することが期待されよう。

IV 情報化がもたらす社会経済の標準化 CALS

情報通信革命が進むにつれて新しい経済取引を行うための標準化システムが形成されていく¹¹⁾。電子的なデータ処理が進むにつれてそのデータを交換することで経済取引の手段とすることとなる。これは EDI (Electronic Data Interchange) として、標準化することにより、相互に電子化されたデータの交換ができることとなった。これは1980年代のアメリカで導入され、ANSIX. 12 が国内標準として確立する。EU においても UN/EDIFACT による標準化が進められた。日本でも電気通信の自由化に対応して通信方式の標準化が進み、「EIAJ (Electronic Industries Association of Japan) 標準」が定められる。1990年代に入って EDI の標準化が進みつつある。

これがさらに進んだ形での電子取引の標準化がアメリカで進められ、CALS となって大規模な標準化となる。もともとは1985年にアメリカの国防省において Computer Aided Logistic Support として巨大な軍隊における兵站の部内システムとしてスタートした。言うまでもなく、ロジスティックスやメンテナンスを効率化するためのシステムであった。これに資材調達に加わり、納入業者がこれに参加することになって、民間企業の間にも広がって行く。国防省が作った標準化が民間経済の標準化の発展につながって行くことになる。この標準化を取り巻く状況に従ってその概念、対象が拡大して行った。これは1988年には Acquisition の概念が付け加えられ、Computer-aided Acquisition Logistic

11) CALS, EDI については末松 [1995], 中根 [1999] を参照。本論の CALS の解釈は末松 [1995] によっている。

Support となる。1993年には冷戦の終了を受けて防衛産業を中心とした産業の活性化のためにリエンジニアリングの要素が取り入れられ、Continuous Acquisition and Life-cycle Support に発展して行く。そして、1994年に EDI と統合して Commerce At Light Speed と当初の意味からは大きく離れて産業全般にわたる標準化の流れとして生まれ変わる。

この基本はネットワーク通信による即時情報伝達とデータベースによる情報の共有化である。このためには、各分野における徹底的な標準化が必要になり、この標準化を行うことで、異なった部門、異なった企業、異なった分野でも同時進行で取引を行うことができることになる。この標準化は部分的に形成された標準化を組み合わせ、他のシステムと標準化と共に、データの標準化が求められている。標準化への合意は一般に容易なことではないが、特に CALS においてはデータの標準化を目指すことになる。

アメリカ連邦政府のような巨大な需用者がいるところで、デファクト・スタンダードとして標準化されたことが一種の公共財としての役割を果たして行くことになる。クリントン政権の主張する NII (National Information Infrastructure) はこのような新しいデファクトスタンダードを軸に普及して行くことになる。クリントン政権はこのために1997年までに政府部内の電子化、調達を可能な限り電子化して CALS の普及を図ったが、この理由としては、①政府調達のコスト削減、②調達手続きを簡略化することで中小企業、女性経営者企業、マイノリティーの調達への参加を容易にする、③アメリカの競争力を強化する、④情報化の中での優位を維持するといったものがあげられている。

さらに、CALS は EDI と合わせて EC (Electronic Commerce) と呼ばれるようになり、電子取引の標準化を進める方策となり、これが企業取引の形態、さらに企業形態そのものに変革を与えることになる。リエンジニアリングがこの情報通信システムの導入によって実行可能になり、製品の Life-cycle Support を行うには欠かせないものとなった。同時進行的協調的な設計を行う CE (Concurrent Engineering) を可能にし、製造工程をコンピュータで統合して

生産を行う CIM (Computer Integrated Manufacturing) をさらに強化することになる¹²⁾。迅速な生産を目指す Emerging Manufacturing を実現することになる。これは電子取引の側面を有し、各種書類を電子化し、ミスの減少、処理の迅速化を実現する。

この結果、企業内の統合のみならず、企業間の統合が生まれお互いに他の部門、他の企業を自らの企業内と同様の取引を行うことが可能になる。さらに業務の全てをアウトソーシングしてまったく企業の実体を持たなくても事業が行え、利益を生み出す Virtual Corporation をも生み出すことになる。

このような CALS や EC は企業間での標準化を行うことにより、新しい形態取引の可能性を生み出すことになり、企業関係のあり方そのものを変えることになる。

アメリカでのスタンダード改革の流れはデファクト・スタンダードであり、現実に業務を行って「勝った基準」が支配的になって行く。CALS だけでなく、OS の標準化、サプライチェーンの標準化などの流れはアメリカの強みを作ることになる。さらに、新しいパラダイムによる標準化概念が出てくると、またそれが「勝てば」スタンダードとなる。この様な標準化の流れを作る原動力は情報通信革命の効率的な活用によっている。

V アメリカでの企業改革の成功

このような情報通信ネットワークを導入したことによってアメリカ企業の経営のあり方を大きく変えた。アメリカ企業は1970年代後半から継続していた長期の不況から脱却するために「リストラクチャリング」を行ってきた。これがレーガンが大統領となり、規制緩和が進むと共に、企業経営は決定的な改革を

12) サプライチェーンの基本には CIM があるが、これらがネットワークで結びついたことが大きな革命であった。CIM に関しては藤本 [1993]、徳永・杉本編 [1990] を参照。しかしながら、これらの書籍においてはネット枠での結びつきは次世代のものとの認識である。時代の変化の早さを示している。新しい企業の形態であるバーチャル経営に関しては今井 [1995]、伊藤 [1996] 等を参照。

求められる。すなわち、レーガノミックスのドル高政策から、すでに衰退を余儀なくされていた製造業は壊滅的な打撃を受ける。ここで生まれたのが「リエンジニアリング運動」であった。アメリカ経済でのリエンジニアリング革命の基本にはこの情報通信革命がある。このリエンジニアリングの考えは従来の経営の根幹を残しながら合理化するというリストラクチャリングではなく、経営の根幹から変えて行こうとする運動であった。

リエンジニアリングは企業組織をオープンなネットワーク型組織への転換することを主張していた。すなわち、従来型のホストコンピュータを中心とするシステムから小型コンピュータのネットワークへの移行である。このオープンネットワーク・システムによって情報を統合化し、全体の情報を常に活用することを手段としていた。さらに、インターネットによる通信によって結び付けられることによるネットワークの情報の共有を進めたのである。これは先に述べたような日本型経営システムの特徴である情報の共有をコンピュータで実行しようとするものである。この結果、企業システム自身が情報技術によって日本型経営システムに近いものとなる。企業の内部ネットワークを外部ネットワークを接続することで、企業間においても共通の情報を持つことになる。結果として、日本の企業間関係に近いものとなる。

チャンピーなどが指摘したアメリカのエクサレント・カンパニーにおけるリエンジニアリングのポイントは、①顧客志向、②経営判断の実行のスピード、③強力なリーダーシップ、④経営理念の徹底、⑤分権経営の実践、⑥事業分野の絞り込み、⑦アウトソーシング・戦略提携、⑧フラットな組織重視、⑨チームワーク、⑩創造性・多様性の発揮、⑪人材育成などである。これまで戦略的には強いが戦術的には日本企業に劣ることが指摘されてきたが、この点を補完するような改革が行われたのである。

この変化はアメリカ企業のあり方自身も変化させ、「企業文化」をも変えることになる。チャンピーの言うように情報の共有は労使のあり方を変え、モチベーションの改革に全社員的な動因をかけることになる。そして、「水泳

の練習ならともかく、マネージメントにおいて“プールに突き落とす”やり方は妥当ではなくなっている。浮き袋を使うのもダメである。それは形を変えた指揮・命令にすぎない。一番良いやり方は、明快な測定基準を示すことである」と自発的協調を引き出すことを目的としている。この結果、多くの企業で「幅広い、人間的な意味で満足を与える文化」、すなわち「自主性の文化」が誕生しつつあるという。この状況をチャンピーは「第二の経営革命」と呼んでいる¹³⁾。

このように市場中心のアメリカ企業も日本型経営システムに近いネットワーク型の経営を探り入れることで改革を進めることになった。しかも、アメリカでより電子ネットワークとして高度な形態で行われているのが特徴である。このように長期にわたったアメリカ経済の困難を脱することに、情報通信技術の発展の果たした役割は大きい。日本企業が長期の不況に悩む中、近年のアメリカ企業は空前の活況を呈しているのはこのような情報革命の成果を強力に採り入れたことにもよっている。これまでは、アメリカ企業が個人の能力を最大に生かして戦略構築能力に優れ、日本企業が戦術実行能力に優れているというのが対比であった。しかし、アメリカの企業は情報革命を背景にした経営改革によって、戦略実行能力の向上を図っており、これがエクサレントカンパニーを生み、新しい企業文化を育てることとなっている¹⁴⁾。

先に述べたように、アメリカ企業は情報技術を活用して日本型経営システムの特徴である「情報共有」のシステムを導入することがその中心的位置にあった。すなわち、アメリカ企業の基本は競争を軸とした、利潤極大化の方法で

13) リエンジニアリング運動に関しては Hammer & Champy [1993], Champy [1995] を参照。日本の同様の企業改革に関する紹介は平田 [1994] を参照。

14) 情報通信革命を活用した新しい企業形態に関しては多くの報告があるが、代表的なものとしてデル、レクソール、シスコシステムズなどに関するものがある。これらに関してはそれぞれ Dell & Fredma [1999], 松本 [1997], 本荘・校條 [1999] を参照。また、新しいエクサレントカンパニー、企業文化に関するレポートはたくさん出ている。例えば、GEの経営改革は大きな影響を与えた。P & G、メルクなどに関して Wateman [1994] を、参照。GEの経営改革に関しては Ticy & Sherrman [1993] を参照。James & Porras [1994] はこの様なエクサレントカンパニーの企業文化をビジョナリーカンパニーと呼んでいる。

あったが、ここでは分業の利益を活用しようとするものであり、企業間だけでなく、企業内でもその構成員が競争することで活力を図っていた。そのためには情報を独占することが優位に立つ方法であった。これに、日本型経営システムの特徴である「情報共有」、「協調の体制」の導入を情報革命で行ったのである。

しかも、過去取引実績がなくとも優れた商品であり電子情報の交換できる企業であれば、直ちに引き取りできることになっている点も優れた点である。「情報の共有化」を情報ネットワークで図ると共に、「開放化」もこれを使って同時に行っていることが発展の秘訣であった。

これは日本企業が得意としている事業所内での労働者間、下請け・系列を通じる企業間、行政を軸とした産業内での双方情報交換により、相手の知識と情報を活用し、「自発的な協調」を導ける「情報共有」に加え、日本企業の欠点である「閉鎖性」でなく「開放性」を持っていることが大きく異なる点である。

すなわち、アメリカ企業での経営改革は、従来のピラミッド型の階層的管理体制から日本型経営システムと同様の「情報の共有」と「自発的参加による協調」を軸としたネットワーク型の経営に移行したことによっていた。アメリカではそのネットワークをコンピュータ・ネットワークによって実現したのである。これは「人力」による日本型経営システムと比較して迅速性、確実性、包括性等の点で優れているのはいうまでもない。日本型経営システムにない外部に対する「開放性」を持つネットワークがさらに経営の有効性を高めるものとなる。

アメリカでは、「市場原理」が経済のいたる所で支配しており、透明なディスクロージャーやガバナンスの仕組みなどの「市場の倫理」を軸に経済システムが構成されている。しかしながら、市場は比較優位を活用する仕組みであり、極めて効率が高いことは間違いのないところであるが必ずしも万能でないのはいうまでもない。市場の機能に限界があることもまた多くの経験をしてきたことである。これは理論で示されるように市場機能の高さが現実のものとならないのは、理論では完全競争の仮定に加え、情報の完全性が仮定されているとこ

ろに問題があった。これまでこの情報の劣位を克服することはほとんど不可能であったが、新しい情報ネットワーク技術を中心とした経済は、市場の持つ欠点を補いながら市場機能と補完的な関係におかれることにより、より高次の経済システムを形成することになる。

これまで資本主義経済の国々には、市場経済の欠点を追いつけてきた。市場をカバーするものとして政府の役割を重視したのである。市場経済はいうまでもなく、失業などの不安定性を内蔵しており、これが生じる社会的諸問題のコストは計り知れないものであると認識されてきた。これに対して、1980年から90年代は市場化の時代であった。共産主義諸国が崩壊し市場経済へ移行しただけでなく、それまでのヨーロッパにおける社会主義的政策やアメリカの市場原理へのいわゆる「反革命」の時代であった。これは、市場の持つ効率性、フェアネス、開放性といった極めて優れた点を追求するものであった。新しい経済の時代はこの現代資本主義経済の欠点を情報通信革命で補うことで「原始資本主義経済」とも言うべき経済システムへ移行している。これを示したところの「新しい産業革命」が始まろうとしている。

VI 日本における情報化——はたして日本は追いつけるのか

日本が情報化に遅れた第一の原因は情報技術の大きな技術革新の流れを産業として組み立てるのに遅れたためであった。また、これが、日本経済が長期の不況から立ち直れない原因の一つである。日本の場合、情報通信分野の遅れは電電公社が電気通信分野を独占していたことによっていた。1970年代に始まった大技術革新に対して、日本では昭和60年に電電公社が民営化してようやく情報化の道が開かれた。この独占体制の下では1970年代から始まったアメリカでの情報通信革命は無縁のことであった。これはやがて行政改革の一貫として、「高度情報化社会」への対応のために、昭和60年に電電公社の民営化が行われた¹⁵⁾。しかしながら、その時の国会答弁でも見られていたように、「来るべき

15) 当時、筆者も大蔵省主計局の電電担当の主査をしており、この関係の作業に没頭させられた。

高度情報化社会」への対応であった。すなわち、その時はまだまだ将来の問題であり、先に述べたように既にアメリカで10年の先行があったことの認識は全くなかった。そして、「来るべき高度情報化」に対応するためというスローガンによって民営化という政府の方針が定められた。

この経緯を振り返ると、昭和57年に設置された第二次臨時行政調査会は三公社の民営化を打ち出し、中曽根改革の中核的政策として民営化が開始された。三公社改革を軸とした中曽根行革の問題意識には、国鉄が巨額の税金を金食い虫であり、22兆円というその巨額の債務を何とか増加を防がねばならないという財政上からの緊急の要請があった。このために国鉄の民営化が模索されていたが、電電公社の民営化の場合は反対に何千億円もの納付金を納めており、経営の問題がないのになぜ民営化かというような議論があった。

これに対して、電電公社内には闇給与事件の発覚や事業経営の自由度がないという問題に加え、急速な電気通信技術の高度化のために特に、30万人を抱える電電公社としては極めて非効率な経営を余儀なくされる危惧があった。すなわち、デジタル交換機の導入等によって相当部分の職員がいらなくなるという問題に直面していた。このためには、事業の自由度を上げて電電公社の事業範囲を拡大して雇用を維持するという必要が生じていた。もちろん、全電通（電電職員の労働組合）は公務員に準ずる身分を失うことから民営化に反対であった。しかし、労働条件に関する交渉の権利の自由、技術の高度化に伴う雇用の確保などから国労と異なり、絶対反対ではなく条件闘争的な様相であった。さらに、電電公社に関してはその巨大な受注のために電電ファミリーと呼ばれた関連企業群があった。これらの企業は民営化によって既得権益を失うために、

、電電公社の監督官庁は郵政省であるが、もともと通信院から分離した電気通信省であり、昭和24年に公社に移管する際、国会に提出された法案では技術的な側面は郵政省、予算は大蔵省という監督の分業が提案されていた。これに対して、国会で二重の監督はおかしいとする意見から郵政省の監督に一本化されたが、法案の成立の経緯から両省で電電公社の監督についての分業が了承され、予算に関しては大蔵省が一貫して責任を持つこととなった。当時は電気通信は社会資本の建設と見られ、この建設のための資金調達という側面が極めて重要であった。この電電公社の民営化の経緯に関しては吉田 [1997] を参照。

これらも政治的に電電民営化に対する抵抗も強かった。しかしながら、電電公社自身が“INS”を標語にして、既に始まった情報化に遅れまいと動き始める。特に、中曽根首相が民間からの起用した真藤総裁が電電公社職員の意識改革に成功し、民営化に大きな進展となる。いずれにせよ日本の電気通信事業も「電信電話」の時代から「情報通信」の時代へようやく動き始めることになる。1970年代から始まった情報通信革命のアメリカに遅れること15年であった。ただ、郵政省は企業分割を主張し、電電公社は非分割を主張してお互いに譲らなかった。郵政省は分割しなければ、どのような競争者が登場しても事実上の競争は行われず、民営化の実はあげれないと主張する。もっとも、郵政省としても電電公社を分割しないで民営化すれば、電気通信政策は実質的に民営化後のNTTが独占力を使って決めることになってしまう。郵政省はそれまで、電電公社の監督官庁であったが、事実上は何も出来なかったことの悲哀からの脱却が民営化に託した悲願であった。電電公社はネットワークが分断化すれば、通信分野における効率性、公平性を確保できないと主張した。さらに、全電通は雇用問題から分割に反対の立場を示すことになる。これは競争の結果、雇用が減少することを恐れていた。その結果、民営化法の付帯決議として経営形態問題は5年後に見直すこととされた。

国家独占であった企業体を競争市場を前提としてどのような経営形態とするかといった問題は労働組合の問題も含めて政治的に複雑なものとなる。そこで、経営形態問題などの解決が遅れたこと、過剰雇用を保持するNTTの雇用責任を守るために規制が続けられ民営化後の規制緩和は実行されたものの期待されたほどのスピードでは進まなかった。経営形態問題も5年がたった時点で、さらに5年後に見直すこととして問題解決が先送りされた。それに従って、再び検討されたが、決着せず、ようやく平成8年に経営形態問題が「持ち株会社方式」による分割が決定し、これに伴って規制緩和が急速に進むことになった。

日本での情報通信の自由化が遅れたことによりハードとしてのシステムは発達したものの、ネットワークとしての発展は大幅に遅れることとなった。日本

の場合、巨大な資金で通信ネットワークを張り巡らすことは得意であり、現実
にその面での進展は大きい。しかしながら、通信料金はアメリカの3倍と言わ
れ、情報通信に必要なソフトの開発はまったく遅れている。この結果、使われ
ている通信量は数十分の一とか百分の一と言われている。まだまだ、情報通信
革命の入り口に入った状況である。さらに、ソフトの遅れは深刻となり、アメ
リカに対して大きく劣位となる。逆に、この遅れが日本型経営システムを温存
させ経営システム、経済システムの改革を遅らせることになる。しかしながら、
急速な情報化社会への接近はこれまでの日本社会の全面的な改革を余儀なくさ
せることとなる。この変化をどのように企業が採り入れて行くかが日本経済の
将来にとって極めて重要な課題となっている。

通信の自由化とそのインフラ建設の合意ができたのであるから後はそれを利用
するためのソフトの開発やビジネスへの活用を行うベンチャー・ビジネスが
多数出てくることで、日本経済に大きな可能性が広がることになる。

特に、日本人の得意分野である並列処理技術（現在のコンピュータ処理はノ
イマン型と言われ信号を順次処理する方法が採られているが、信号を同時に並
列的に処理することで処理速度を上げ、多様で複雑な情報処理を可能にする）、
ファイン・エンジニアリング（精密技術を活用することで高度な製品を作る技
術）、家電化技術（高度な製品を一般家庭で使いやすいように作り替える技術）、
などが発揮されれば、日本も一気に世界の水準に達することは可能になる。た
だここでもハードの話である。

問題は使う技術であり、工場で作る工業製品よりもそれを使うためのソフト
の重要性に関してはまだまだ認識が薄い。「コンピュータ、ソフトなければ唯
の箱」という概念が定着しなければソフトの発展はない。これまでソフトはタ
ダという困った慣習があり、人のアイデアを盗むことは犯罪でないという社会
通念があることに大きな障害がある。情報化社会にとって必要な基本原理が十
分に成立していないことが日本にとって越えなければならない関門の一つとな
る。

情報ネットワークの建設は重要であるが、CATV、無線など既にあるネットワークの相互利用、自由接続が重要であり、さらに通信ソフト、通信の利用ソフトの開発が必要になってくる。これらの多くは大企業の分野ではなく、ベンチャー・ビジネスの分野であるが、これらを育てる仕組みが弱いことがまた問題となる。また、そのために必要な人材の教育も不十分であり、京都大学でも平成10年にやっと「情報学研究科」ができ高度な研究者、技術者の本格的な養成もやっと始まったばかりである。専門家の間では常識になっており、それが実施されなければ日本が大きく遅れることが分かっているにもかかわらず既得権問題の解決や特に社会一般での理解がえられなければ実施できない。日本は全ての人々の合意がとれない限り何もできないという非常にまずい「民主主義」の社会であり、専門家が合意すればすぐに実行できるアメリカの民主主義とは大きな違いになる。

VII 日本型経営システムの改革

バブル崩壊後の長期不況の中で、日本型経営システムが多くの局面で矛盾が目立つようになる。ここで、日本型経営システムの見直しが行われることになり、その軸として情報ネットワークの活用が注目されることになる。

先に述べたように、アメリカで情報技術が大きな革新をもたらしたのはアメリカ企業の経営システムを本質的に変えることになったからであった。アメリカ経済は市場を軸に競争によって生産性を上げることを行ってきた。このために、企業の内外での取引はスポット的な取引となり、日本のように取引者が十分に情報交換を行って協力を生み出しながら生産性を上げ、顧客の必要とする製品を生産するという形に対し劣位にあった。日本企業は企業内外で労使の協調、企業間の協力によって生産性を上げ、品質を確保することが最近までの日本企業の有利な点であった。

これに対して、アメリカ企業はこの情報技術を利用して情報ネットワークを構築し、情報を共有化し、生産性を上げ、顧客ニーズに対応できるシステムを

構築した。情報通信を利用して世界的な広がりの中で、生産を行うことが可能になった。マレーシアで台湾の部品を使って生産し、それを東京で販売するといった業務をアメリカの本社で完全に操作することが可能になったわけである。これにアメリカに得意の独創的な技術を結び付け、しかも戦略的な経営判断を行って利益をあげることを情報技術によって可能にしたのである。

逆に、日本における情報化の遅れの大きな原因は日本型経営システムの本質である「情報の共有」を重要視する体制そのものに問題があった。すなわち、電子ネットワークによる情報システムは不要となる。全く、システムがないところに新たに導入する場合には問題を生じないが、既に同様のシステムが存在すると新しいシステムが発展しないという問題が起こる。これまで、大量の会議資料を作り、そのために稟議制度でボトムアップのスタイルで情報を集約化し、経営を判断して行くシステムがあるときには新しいシステムの導入はコストアップを引き起こすだけであり、既にその業務を行っている職員の解雇もできない。また、それを利用しているトップ経営者は新たにその操作や利用方法に関して勉強しなければならない。ところが、現実には長時間の会議を必要としている状況で勉強することは事実上不可能であり、同時にそのような負担を行うために犠牲を払うことはあり得ない。このような移行のための費用は巨額であり、特に、日本では以前のシステムの方が効率的であることは導入のインセンティブをなくし移行期間中は、二重投資になるとすれば短期的に費用がかさむことから導入が遅れるのも必然性がある。このように、短期的に電子的なネットワークの導入は非効率的であり、費用がかかることとなる。しかも現実にいる経営者、職員が新システムを直ちには使えないとなると導入はディメリットにさえなる。

日本では市場における競争という概念は企業による利潤追求と理解され、これは「人々は商品としての労働を管理されることになり、労働に喜びの見つけない疎外を生じる」との信念を持つことになる。そして、これらの問題を解決するために政府が活用されることとなった。しかし、多くの実験の結果、政

府は基本的に社会制御するほどの情報を入手できず問題を解決する能力がないことが次第に明らかになった。ここから近年では「市場」に戻ろうという「反革命」の時代となったのである。そして、またこれも成功したかといえそうでない。しかし、「市場」は「政府」よりましであることは多くの人の共通認識となった。

ここで、日本型経営システムは政府でも市場でもない第三の方法として極めて優れた側面を持っていた。すなわち、日本型経営システム構築の模索もこの「市場原理」からの離脱をいかに図るかという側面を有していた。しかし、言うまでもなく、これも万能でなく、特にバブル崩壊後多くの問題点を露呈することとなった。日本型経営システムの持つアドバンテージを残しつつ、改革して行くことが求められることになる。しかし、これを実行することは極めて難しいことになる。いわゆる良いとこ取りをしようとしても、それに矛盾があれば、実行できないことになる。

このような現在の閉塞状況にある日本経済を救う唯一の手段として情報化が注目されることになる。日本型経営システムの見直しの軸として情報ネットワークの活用が注目されることになる。日本型経営システムの解決すべき諸問題の中でも、もっとも緊急に変える必要のあるところは、システムの開放化である。日本型経営システムは互助的な組織で、しかもお互いに情報を持ち合って協同で組織化して行くことにあった。従って、限られたグループの中でのみ有効な組織であり、閉鎖的にならざるをえない。このシステムの開放化、企業の内外の開放化が情報化社会を構築する一つの重要な要素となる。すなわち、アメリカで実現したようなオープンなシステムの構築が大きな課題となる。できる限り情報を公開して、より広い範囲と共通の情報をもって協同的作業を行うことは可能であろう。また、内部情報を直接、外部と交換できるのは情報ネットワークの基本的な特徴である。

このためには、日本企業を支配する多くの不文律で不統一な情報を定式化して外部にも理解のできるものとしていくことが必要になる。先に述べた日本型

CALS が求められることになる。このような作業を行えば、不安定でアドホックな判断が中心となっているシステムの不合理性を克服することができる。しかし、企業内における情報の共有は非常に微細なものまで含み、また柔軟性を持っているところがポイントであるが、これが外部との統一化となると難しい問題を持つことになる。とはいうものの何らかの統一化が行なわれなければ、前進はない。まずはその様な研究をサポートすることが、求められることになる。

労働市場が成立していない日本経済では、一方で過剰でも、他方では不足することは全く普通のこととなる。ここで、過剰労働力を市場へ放出すれば、人材の不足する企業はこれを雇用することでミスマッチの解消が実現する。しかしながら、市場を通じる方法が必ずしも有効でないことも明かである。これはネットワーク間の交流による広いネットワークを形成することを通じて解決する以外に方法がない。

まず、必要とされるのは、雇用、人材に関する情報である。企業内に余力となっている人材などについての情報の一部を公開することで、他の新規企業や新しい分野の進出を試みる企業に人材を提供することが可能になる。どのような人材が過剰で、どのような人材が不足しているかの情報はこのネットワーク間での交流に必要なものである。このために、パソコンネットワークなどの通信ネットワークを開発することが求められる。電子伝言板と殆ど同じ構造ですむのであるから、企業・人材派遣会社・VAN 業者の組み合わせでいかようにも作ることが可能になろう。

アメリカではいわゆる人材派遣会社が100万人単位の規模で個人の求職、企業の求人情報をそれぞれの能力、キャリア、意志の種類、レベルに関して詳細なデータを蓄積して交換している。これによって、個人がよりよい職を求めれば直ちに紹介でき、企業が人材を求めればそれに該当する求職者を探すことができる。これらはすべて情報通信革命による膨大なデータ処理によってかつての市場によるミスマッチを解消することになる。

また、日本の国際競争力の高さの背景には工作機械などのインテリジェント化があった。しかし、時代はすでにネットワーク化に進んでいる。すなわち、CIM 間でネットワークの構築を目指すことも重要なこととなる。多くの企業で採用されている FMS システムのコンピュータ統御を進め、それをスタンダード化することで各システムを通信で結び付け CIM ネットワークを構築することができる。お互いの生産システムを自由に自社と同じ条件で使うことができるようにすれば、より効率的な生産が可能になる。景気変動が起こっても労働者の移動の小さい日本型経営システムを維持しながら余剰生産力を活用することは大きな安定化につながることになる。そして、余剰生産力が売買されることは資源の効率配分につながる。また、一定の条件で企業間ネットワークに参画することが認められるとすれば、新しく企業を起こす人は極めて低い価格でしかも最高の技術を利用して産業に参入することが可能になる。これは資源の有効活用であり、同時に経済にベンチャーなどのアントレプレヌルシップを導入することとなり、望ましい自由で活達な経済システムを構築できることになる。

このように、各企業の経営はそれぞれの独自の経営を維持しながら緩い結合を広げることでより大きなネットワークを形成することになる。これは閉塞状況にある大企業にとっても、新たな発展の可能性を作る。近年、分社化によって企業経営の効率化を図っているが、これを仮想分社化し、各部門ごとの関係、本部との関係を緩くすることで、オープンなネットワークへと変革できる。各部分の経営の自立性を高めることで、他の部門との自律的協調を高め、市場や外部ネットワークへのアクセスを容易にしオープンなものとするができる。ここで、ネットワークのメタ・ネットワーク（上位ネットワーク）となる大企業自身も独自のネットワークとしての機能を持つ。すなわち、各部分は、緩い日本型経営システムの性質を持ちながら、独自の個性的なネットワークとすることとなる。

このように、情報や経営資源の交流を通じて、企業側では新しい異質な情

報・経営資源を手に入れることができれば、これを活用しながら経営者の個性によって運営して行くことが可能になる。日本型経営システムで個性的な経営が難しいのは、経営者の個性にあわせて情報や経営資源をチョイスできなかったことによる。

日本経済の閉塞状況を打破して行くためにはこの情報化技術をいかに活用して経済システムの改革を行うかにかかっているといえよう。それを続伸するためにはベンチャー・ビジネスのような新しい経済の仕組みも求められる所である。

情報化と日本型経営システムは代替的であり、情報化の導入は即、日本型経営システムの改革を意味している。情報技術を生かした日本型経営システムをいかに構築するかが今後の課題となるのは当然のことである。

VIII 情報経済学の可能性

アメリカでは1970年代から既に始まった情報通信革命は経済システムそのものを変えつつある。アメリカにおいては電気通信が自由化されると同時に通信機能を持ったコンピュータの発達があった。グローバルでの通信ネットワークは既に冷戦のシステムとして軍の中には構築されていた。通販システムが一般的であったことがパソコンネットワーク販売に置き換わり、インターネット・ビジネスに変化している。直接金融市場が発達しており、これが軸になって情報通信と結びつき、金融革命を引き起こした。NASDAQ も情報通信とベンチャー・ビジネスの発達が結びついたものである。多国籍企業が外国で生産すること自身、まったく普通のことであったが、情報通信と結びつき外国の生産を含めたサプライ・チェーンが構築されている。まさに、既にあった経済システムに情報通信革命が組み合わさることで新しいシステムに移行したのである。

ところが、日本の経済システムにはこの様な情報革命を活用する前提になるシステムが存在しない。むしろ、市場原理では解決できなかった諸問題を日本型経営システムによって解決しようとしてきた。これが市場の不完全性を情報

通信で解決しようとする後はまったく違った方向となった。そして、今日巨大な格差が日米間で生じてしまった。ここで日本でも情報通信技術の導入により新しい日本型経営システムの模索が必要となる。

現在起きている革命的な変化は、「経済システムの効率化のために情報通信技術を活用する」という段階から「情報通信技術が経済システムを変える」という状況に移行している。これまで経済学は現実の経済システムの変革を追いかけて、そのシステムの合理性の解明を行ってきた。もちろん、その作業を行う過程で、そのシステム改革に指針を与え、改革を促進してきた。今日の情報通信分野における技術革新のスピードは著しく、通信速度はギガ (10^9) からテラ (10^{12}) の世界に移行する。コンピュータはクロックの速度はますます速くなり、メモリーもメガからギガへと移行する。量子メモリーやバイオメモリーとなれば計り知れない容量を持つことになる。ネットワークの能力は桁違いに大きくなることが予想されている。これが今進みつつある産業革命を促進することに関しては間違いがない。ただ、それが何をもたらすかはますます未知のものになりつつある。ただ、技術はビジネスに結びついて始めて社会に変革を与えることになる。そして、新しい状況に対応して経済システムは常に変革が求められることになる。この新しい状況に対応して、新しい「情報経済学」が構築され、それが経済システムの改革に寄与するようなものが求められねばならない。

参考文献

- 池田信夫 [1997] 『情報通信革命と日本企業』NTT 出版。
伊藤友八郎 [1996] 『バーチャル企業連合』PHP 研究所。
今井 武 [1995] 『バーチャル経営革命』東洋経済新報社。
金子郁容 [1999] 『コミュニティ・ソリューション』岩波書店。
公文俊平 [1994] 『アメリカの情報革命』NEC クリエイティブ。
サイバービジネス研究会、永田仁監修 [1995] 『インターネットビジネス入門』中経出版。

- 篠崎彰彦 [1999] 『情報革命の構図』東洋経済新報社。
- 末松千尋 [1995] 『CALSの世界—競争優位の最終兵器』ダイヤモンド社。
- 高木晴夫編 [1995] 『ネットワークリーダーシップ』日科技連出版社。
- 徳永重良、杉本典之編 [1990] 『FA から CIM へ』同文館出版。
- 中根勝行 [1999] 『現代企業の EC (エレクトロニック・コマース) 戦略』(野口・林・真爪編『競争と協調の技術戦略 21世紀の IT 戦略』ミネルヴァ書房)。
- 夏目啓二 [1999] 『アメリカの IT 企業のインターネット戦略』(野口・林・真爪編『競争と協調の技術戦略 21世紀の IT 戦略』ミネルヴァ書房)。
- 野中郁次郎、山下義通、小久保厚郎、佐久間陽一郎 [1997] 『イノベーション・カンパニー』ダイヤモンド社。
- 半田純一、綿谷 洋 [1999] 『IT マネジメント』東洋経済新報社。
- 平田 周 [1994] 『リエンジニアリング VS リストラクチャリング』日刊工業新聞社。
- 藤本英雄 [1993] 『コンピュータ統合生産システム』(株) コロナ社。
- 本莊修二、校條浩 [1999] 『シスコシステムズ 爆発的成長力の秘密 成長を創造する経営』ダイヤモンド社。
- 松島克守、中島洋 [1996] 『エレクトロニック・コマースの衝撃』日本経済新聞社。
- 松本豊人 [1997] 『レクソール・ショウケースの戦略と野望』(株) 実業之日本社。
- 宮崎信二 [1999] 『情報通信の規制緩和と情報通信企業のグローバル戦略』(野口・林・真爪編『競争と協調の技術戦略 21世紀の IT 戦略』ミネルヴァ書房)。
- 安森寿朗 [1999] 『自動車インターネット販売戦略』日本能率協会マネジメントセンター。
- 山田文道編 [1992] 『情報技術がマネーを変える』富士通経営研究所。
- 吉田和男 [1986] 『金融財政の変革を読む』東洋経済新報社。
- [1993] 『日本型経営システムの功罪』東洋経済新報社。
- [1996] 『解明 日本型経営システム』東洋経済新報社。
- [1997] 『官僚崩壊』日本評論社。
- 吉永雅彦 [1998] 『はじめてのネットワークビジネス』二期出版。
- 脇 英世 [1999] 『LINUX が Windows を超える日』日経 BP 社。
- Champy, J. [1995] *Reengineering Management*, Haper Collins Publisher Inc. (中谷 巖監訳『限界なき企業革新 経営リエンジニアリングの衝撃』ダイヤモンド社, 1995年)。
- Coase, R. [1937] "The Nature of the Firm," *Economica* n.s., 4. (宮沢・後藤・藤垣訳『企業・市場・法』東洋経済新報社, 1992年)。
- Cronin, M. J. (ed.) [1996] *The Internet Strategy Handbook Lessons from the New*

Frontier of Business, Harvard Business School Press.

- Davis, S. and C. Meiyer [1998] *Blur: The Speed of Change in the Connected Economy*, Perseus Books Publishing. (入江仁之監訳『ブラーの時代』ピアソン・エデュケーション, 1999年)。
- Dell, M. and C. Fredma [1999] *Direct from Dell: Strategies That Revolutionized an Industry*. (國領二郎監訳, 吉川明希訳『デルの革命』日本経済新聞社, 1999年)。
- DiBona, C., S. Ockman and M. Stone (ed.) [1998] *Opensources: Voices from the Open Source Revolution*, D'Reilly & Associates, Inc. (倉骨彰訳『オープンソースソフトウェア』オライリー・ジャパン, 1999年)。
- Drucker, P. F. [1999] *Management Challenges for the 21st Century*, Harper Business. (上田惇生訳『明日を支配するもの』ダイヤモンド社, 1999年)。
- Fine, C. [1998] *Clockspeed*. (小幡照雄訳『サプライチェーン・デザイン』日経 BP 社, 1999年)。
- Hammer, M. and J. Champy [1993] *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. (野中郁次郎監訳『リエンジニアリング革命』日本経済新聞社, 1993年)。
- James, C. C. and J. I. Porras [1994] *Built to Last*, Curtis Brown Ltd. (山岡洋一訳『ビジョナリーカンパニー 時代を超える生存の原則』日経 BP 社, 1995年)。
- Leebaert, D. (ed.) [1998] *The Future of the Electronic Marketplace*, MIT Press.
- McKnight, L. W. and J. P. Bailey [1998] *Internet Economics*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Nadler, D. A. [1998] *Champions of Change*, Jossey-Bass Inc. (斎藤彰悟監訳, 平野和子訳『組織変革のチャンピオン』ダイヤモンド社, 1998年)。
- Secretariat on Electronic Commerce [1998] *The Emerging Digital Economy*. (室田泰弘編訳『デジタル・エコノミー』東洋経済新報社, 1999年)。
- [1999] *The Emerging Digital Economy II*. (室田泰弘編訳『デジタル・エコノミー II』東洋経済新報社, 1999年)。
- Shapiro, C. and H. R. Varian [1998] *Information Rules*, Harvard Business School Press. (千本倅生監訳『ネットワーク経済の法則』IDG コミュニケーションズ, 1999年)。
- Siebel, T. M. and P. House [1999] *Cyber Rules: Strategies for Excelling at E-Business*, Random House Inc. (アンダーセンコンサルティング CRM 統合チーム, 村山徹, 江川昌史, 相澤利彦, 水留浩一訳『E-ビジネス戦略』東洋経済新報社, 1999年)。
- Simon, H. A. [1981] *The Sciences of the Artificial*, 2nd, MIT. (稲葉元吉, 吉原英樹

訳『システムの科学』パーソナルメディア, 1987年)。

Ticy, N. M. and S. Sherrman [1993] *Control Your Destiny or Someone Else Will*, Bantam Doubleday Publishing Group Inc. (小林陽太郎監訳, 小林喜一訳『ジャック・ウェルチの GE 革命』東洋経済新報社, 1994年)。

Wateman, R. H. Jr. [1994] *What America Does Right*. (野中郁次郎訳『エクセレント・マネジャー』 Crest 社, 1994年)。